



DIVISION DE LILLE

CODEP-LIL-2019-006871

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 6 février 2019

Objet : **Contrôle des installations nucléaires de base**
CNPE de Gravelines – INB n° 96, 97 et 122
Inspection **INSSN-LIL-2018-0321** effectuée le **19 juin 2018**
Thème : "Maîtrise du vieillissement"

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 19 juin 2018 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "Maîtrise du vieillissement".

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet concernait le thème "Maîtrise du vieillissement". Les inspecteurs ont vérifié l'organisation mise en place par le CNPE de Gravelines dans le cadre de son programme de maîtrise du vieillissement ainsi que la mise en œuvre effective de ce programme. Ils sont ainsi revenus sur le processus d'élaboration et de mise à jour des dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) des réacteurs du CNPE de Gravelines au travers de l'examen du DAPE du réacteur 5 mis à jour à la suite de sa troisième visite décennale (VD3) [réf. D5130 PR XXX EEE 0605] et du DAPE du réacteur 6 rédigé préalablement à sa VD3 [réf. D5130 PR XXX EEE 0606], ainsi que sur la mise à jour du programme de maîtrise du vieillissement associé établi par le CNPE de Gravelines. Ils ont examiné, par sondage, certains documents associés aux DAPE des réacteurs. Les inspecteurs se sont aussi intéressés aux interactions entre la démarche locale de maîtrise du vieillissement des matériels et d'autres processus mis en place par le CNPE de Gravelines pour assurer la fiabilité à court et long termes des matériels.

Les inspecteurs ont effectué une visite de terrain au niveau de la station de pompage des réacteurs 5 et 6. L'objectif de cette visite était de vérifier que l'état des matériels, tel que décrit dans les DAPE des réacteurs et analysé dans le cadre de la démarche de maîtrise du vieillissement, est représentatif des conditions réelles des installations du CNPE de Gravelines.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que la démarche de maîtrise du vieillissement et l'organisation associée mises en œuvre par le CNPE de Gravelines en ce qui concerne l'élaboration des DAPE des réacteurs répondent aux objectifs et modalités définis par les services d'ingénierie nationale d'EDF. Les inspecteurs ont également noté que le programme local de maîtrise du vieillissement intègre des actions complémentaires par rapport aux critères définis par défaut au niveau national.

Néanmoins, les inspecteurs ont constaté que le processus "maîtrise du vieillissement" n'est pas encore suffisamment défini dans l'organisation et dans les processus relatifs à la fiabilité du CNPE. De plus, même si des améliorations ont été apportées par rapport à ce qu'ils avaient relevé lors de la précédente inspection sur le même thème en 2014, les inspecteurs ont remarqué lors de leur visite terrain de la station de pompage du réacteur 6 que l'état de certains matériels ne correspondait pas à l'attendu en termes de maîtrise du vieillissement au regard des dégradations observées.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Processus local pour la maîtrise du vieillissement

Le processus de maîtrise du vieillissement n'est pas décliné formellement dans l'organisation du site, si ce n'est pour l'élaboration des DAPE réacteur. Ainsi, la carte d'identité de sous-processus 8.VAI indice 11 sur "Assurer la veille technologique et piloter les affaires ingénierie" mentionne un processus élémentaire opérationnel 8.VAI-07 destiné à "Elaborer les documents justifiant la prolongation d'exploitation des tranches : DAPE, ECO'T, PIC,...", mais ne précise rien d'autre sur la maîtrise du vieillissement, en dehors de cet aspect documentaire. Par exemple, aucun indicateur de pilotage n'est prévu sur ce sujet.

De même, la carte d'identité de sous-processus MP8 indice 8 sur "Fiabiliser le matériel et gérer le patrimoine industriel" ne couvre pas de manière explicite la maîtrise du vieillissement.

Par ailleurs, même si le jour de l'inspection vos représentants ont expliqué oralement l'existence et les missions de l'ingénieur "durée de fonctionnement" en charge, entre autres, de la rédaction des DAPE réacteurs en relation avec les instances nationales d'EDF, la note d'organisation du service ingénierie fiabilité du CNPE [réf. D5130 NO ORG 18 ind. 6] ne précise pas comment ce dernier déploie une démarche de maîtrise du vieillissement, ni le service de rattachement de l'ingénieur durée de fonctionnement.

Or, votre note d'organisation sur "Elaboration et contenu des six DAPE de tranche du CNPE de Gravelines" [réf. D5130 NO EEE 06 ind. 7] indique que le pilote opérationnel de ces activités est confié au chef du service ingénierie fiabilité.

Enfin, le processus de maîtrise de vieillissement 8.REF.02 "Maîtrise du vieillissement" défini au niveau national prévoit, outre plusieurs interactions entre les CNPE et les services d'ingénierie nationale notamment pour partager un éventuel retour d'expérience lié au vieillissement, un sous-processus relatif non seulement à l'élaboration des DAPE des réacteurs mais aussi à un programme local de maîtrise du vieillissement.

Demande A1

Je vous demande de préciser dans vos notes d'organisation et de sous-processus comment le processus de maîtrise de vieillissement est décliné au niveau local, en dehors du seul aspect de rédaction des DAPE des réacteurs, y compris pour le programme local de maîtrise du vieillissement.

Prise en compte de la récurrence d'écarts liés à des dégradations dues au vieillissement

Conformément à la méthodologie définie par le processus national de maîtrise du vieillissement, une analyse des plans d'actions (PA) DI 55 non clos sous l'angle vieillissement est réalisée par le CNPE pour l'élaboration des DAPE réacteurs. Une telle analyse a par exemple été formalisée pour les tranches 0/6/7 dans la note [réf. D5130 DT SIF EEE 0011 ind. 0]. Cependant, pour ce qui concerne les tuyauteries incendie (JPx), l'analyse de la fiche d'analyse de vieillissement (FAV) 101-01-01 ind. G relative à la corrosion des tuyauteries incendie en acier au carbone conclut dans le DAPE du réacteur 6 que la mise en œuvre du programme de base de maintenance préventive (PBMP) PB900 JPx 01 permet de garantir la maîtrise du vieillissement pour les tuyauteries JPx. Or, des fuites dues à un phénomène de corrosion interne se sont produites à plusieurs reprises sur ces tuyauteries JPx : à titre d'exemple en 2015 sur la tuyauterie incendie de l'îlot nucléaire (JPI) pour le réacteur 3 et sur la tuyauterie incendie des locaux électriques (JPL) pour le réacteur 2, en 2016 sur la tuyauterie JPI pour le réacteur 1... Les tronçons des tuyauteries dégradées qui avaient conduit à des fuites ayant été remplacés, les PA associés ont été clos mais aucune démarche proactive au titre de la maîtrise du vieillissement n'a été entreprise alors que le PBMP s'était révélé insuffisant.

Demande A2

a/ Je vous demande de mettre à jour votre analyse des FAV pertinentes pour les tuyauteries incendie par rapport aux dégradations et fuites observées sur ces tuyauteries.

b/ Je vous demande de mettre en place des dispositions pour analyser les écarts récurrents liés à des dégradations dues au vieillissement.

Réalisation du programme local de maîtrise du vieillissement

Le programme local de maîtrise du vieillissement [réf. D5130 DT SIF EEE 0005 ind. 6] indique que des actions de traitement des traces de corrosion étaient prévues sur plusieurs robinets du réacteur 6 avec une échéance à 2016, qui sont aussi mentionnées dans le DAPE du réacteur n°6. Étant donné cette échéance de traitement antérieure à la VD3 du réacteur 6 qui a eu lieu en 2018, ces actions ne sont pas reprises dans le paragraphe 5 du DAPE du réacteur relatif aux spécificités du programme de maîtrise du vieillissement en VD3. Or, le jour de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que deux de ces actions (correspondant aux demandes de travaux (DT) 00193224 et 00193226) n'avaient toujours pas été réalisées, ni replanifiées. En conséquence, il n'y a plus de garantie que la dégradation considérée comme sans impact au moment de la rédaction du DAPE du réacteur 6 le soit toujours deux ans plus tard.

Demande A3

Je vous demande de vous assurer que le report d'échéance des actions décrites comme permettant d'assurer la maîtrise du vieillissement des matériels concernés par cette démarche ne remet pas en cause les conclusions des analyses des FAV réalisées dans les DAPE des réacteurs et les conclusions qui en découlent en termes d'actions, y compris pour le programme local de maîtrise du vieillissement.

Visite terrain - station de pompage réacteur 6

Lors de leur visite de la station de pompage du réacteur 6, les inspecteurs ont notamment constaté un état de corrosion très avancé (matériau réduit à l'état de feuillets) d'un support de tuyauterie à proximité de la vanne 6 CTE 061 VE, qui leur a paru susceptible de mettre en cause son intégrité et de l'empêcher de remplir sa fonction.

Demande A4

Je vous demande de m'indiquer quel traitement de cette corrosion avancée est prévu sur ce support.

Vous me préciserez également quel est l'état des supports similaires pour les autres réacteurs et, le cas échéant, quelles réparations sont envisagées.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Dérogations aux PBMP

Le CNPE tient à jour la liste des dérogations nationales et locales aux PBMP qu'il utilise. Cependant, les inspecteurs ont constaté que le CNPE ne réalise pas d'analyse de ces dérogations, en particulier locales, par rapport à la maîtrise du vieillissement des matériels concernés, notamment dans ses analyses des FAV génériques telles que décrites dans les DAPE des réacteurs. De plus, cette liste ne mentionne pas les références de ces dérogations.

Demande B1

Je vous demande de m'indiquer comment les dérogations sont prises en compte par rapport à la maîtrise du vieillissement des matériels concernés, notamment dans les analyses des FAV génériques en vue de l'élaboration des DAPE des réacteurs.

Comptabilisation des situations

Le DAPE du réacteur 5 indique que le taux d'occurrence de la situation n° 47 à la quatrième visite décennale (VD4) est estimé supérieur ou égal à 80% du nombre autorisé du dossier des situations VD3 et qu'une évolution des procédures d'approche par états (APE) est en cours d'instruction afin de réduire le nombre d'occurrences de cette situation. Or, le jour de l'inspection, cette évolution des procédures APE n'était pas intégrée.

Demande B2

Je vous demande de me préciser les raisons pour lesquelles l'évolution des procédures APE devant permettre de réduire le nombre d'occurrences de la situation n° 47 n'a pas été intégrée et à quelle date cette évolution sera effective.

Modalités d'application du PLMP - SER

Le programme local de maintenance préventive (PLMP) du circuit de stockage et de distribution d'eau déminéralisée (SER) [réf. D5130 DT MSF MTN 0552 ind.1] prévoit des activités de maintenance (par exemple mesures d'épaisseur, remplacement,...) dépendant des résultats de contrôles visuels. Cependant, les critères de déclenchement de ces activités ne sont pas mentionnés dans ce PLMP.

Demande B3

Je vous demande de m'indiquer quels sont les critères qui conduisent à effectuer les activités de maintenance mentionnées dans le PLMP - SER comme dépendant des résultats de contrôles visuels.

Réparation d'un défaut traversant d'une tuyauterie BONNA de la galerie "SEC"

Le DAPE du réacteur 2 mis à jour après la VD3 de ce réacteur [réf. D5130 PR XXX EEE 0602 ind. 1] prévoyait la réparation du défaut traversant constaté sur l'âme tôle de la tuyauterie BONNA de la galerie "SEC" voie A à proximité d'un support de tuyauterie d'eau brute secourue (SEC), lors de la visite partielle du réacteur en 2015. Le programme local de maîtrise du vieillissement indique que cette réparation est reportée au plus tard en 2019 pour le réacteur 2. Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que cette réparation était *a priori* prévue d'être réalisée "tranche en marche", mais sans pouvoir leur expliquer précisément ses modalités. Or, ce type de réparation comporte d'importantes contraintes d'accès rendant complexe sa planification.

Demande B4

Je vous demande de m'indiquer comment et quand cette réparation du défaut traversant constaté sur l'âme tôle de la tuyauterie BONNA de la galerie "SEC" voie A sera réalisée.

Visite terrain - station de pompage réacteur n° 6

En plus du constat ayant conduit à la demande A4, les inspecteurs ont relevé d'autres dégradations :

- boulonnerie de la vanne CTE très corrodée ;
- absence de capuchons protecteurs de boulons provoquant leur corrosion plus ou moins importante sur plusieurs pompes dont les pompes 6 CFI 003 FI / 6 CFI 001 FI, ainsi que sur des brides ;
- tuyauteries en résine délaminiées ;
- coulures plus ou moins importantes sur les murs de la station de pompage côté mer au niveau -7m provoquant la corrosion de divers supports et des dépôts sur des tuyauteries ;
- raccord d'une petite ligne au niveau -10,65m très corrodé ;
- fuite sur l'échangeur "SEC/RRI", déjà connue par le CNPE ;
- béton fissuré en entrée de la galerie "SEC" voie B ;
- chemins de câble surchargés maintenus par des sangles et câbles débordant de ces supports.

Demande B5

Je vous demande de m'indiquer comment ont été traitées les observations susmentionnées.

C. OBSERVATION

Néant.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L.125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du pôle REP,

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE